



## «El modelo de 2 + 2 es una forma positiva para combinar un proceso formativo con una situación estable, pero tiene que estar acompañado después con otras posibilidades»

### Entrevista a Gonzalo León,

Catedrático y vicerrector

Universidad Politécnica de Madrid

[vicerektor.investigacion@upm.es](mailto:vicerektor.investigacion@upm.es)

Desde su experiencia como reconocido experto y gestor en política científica y tecnológica, Gonzalo León habla de la necesidad de que la Universidad se proponga, como una de sus misiones, la tarea de formar a los estudiantes para la innovación. Para ello, sería pertinente una formación vinculada a los grupos de investigación, a los centros de I+D y, por supuesto, al sector empresarial.

Califica como "atractivas" las condiciones económicas que ofrece la Universidad Politécnica de Madrid tanto en la formación de investigadores como en las condiciones posteriores de los contratados I3 o contratados doctores, aunque reconoce que el sector privado se lleva a muchos de sus investigadores. Por ello cree adecuado el modelo 2+2 en la formación de doctores y hace alusión a los programas de Becas-Contrato homologadas para la realización de doctorado. Asimismo, anuncia la puesta en marcha de un programa para contratación de doctores jóvenes que hayan leído su tesis doctoral en menos de dos años. Por otra parte, señala el compromiso de la UPM en relación con el *European Charter*, así como la necesidad de crear unas condiciones favorables para los investigadores, contando con la corresponsabilidad de las Administraciones públicas.

Para el vicerrector de investigación de la UPM es necesario un cambio de mentalidad en el sistema universitario español para orientarlo hacia su internacionalización como reto para los próximos años, por lo que la movilidad debe formar parte de la formación de los investigadores y de la trayectoria profesional del resto de personal universitario y estar presente a través de políticas dirigidas a la captación de doctores procedentes del extranjero.

**Pregunta.- Desde su experiencia, ¿qué mecanismos puede utilizar una Universidad para estimular la investigación científica y tecnológica como competencias de aprendizaje entre sus estudiantes?**

**R.-** Una Universidad tiene que actuar sobre muchos frentes simultáneamente ya que tiene una misión docente, asumida por la

sociedad, que se manifiesta en la formación de personas en conocimientos consolidados.

Pero también tiene otra misión como es la generación de nuevo conocimiento y la transferencia del mismo al tejido productivo y a la sociedad en su conjunto. Estos elementos se complementan mutuamente, y de hecho la formación del profesional que se hace en nuestras aulas y titulaciones tiene que pensar que en el futuro va a

desarrollar su carrera profesional actuando de innovador y, por tanto, tiene que estar sujeto en ese proceso formativo a lo que es y supone la actividad de I+D y la actividad innovadora.

*«La formación del profesional que se hace en nuestras aulas y titulaciones tiene que pensar que en el futuro va a desarrollar su carrera profesional actuando de innovador»*

Por ello, uno de los objetivos fundamentales de nuestra universidad es saber encauzar ese fenómeno de la educación dentro de un espíritu más amplio en el que la actividad de I+D debe estar presente también, sobre todo en los últimos cursos del sistema educativo. A ello es a lo que nos intentamos dedicar buscando métodos que permitan que nuestros alumnos estén cerca de los grupos de investigación, de los centros de I+D, de los institutos universitarios, y que en muchos casos desarrollen sus proyectos de fin de carrera muy ligados a la actividad de estos grupos de investigación.

**P.- ¿Qué medidas emprende la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en este sentido?**

**R.-** La UPM, durante la formación de grado, a través de las becas de cooperación educativa –en muchos casos ligadas a empresas que patrocinan y promocionan este tipo de becas– así como las que los propios grupos de investigación hacen permiten acercar la formación del alumno a las actividades que hacen los propios grupos de investigación. En una fase posterior, cuando el alumno desea realizar esa actividad e tercer ciclo, tanto hacia programas de máster como doctorado, estamos ante un proceso completamente diferente, ya que ahora se trata de formación de investigadores. Esa formación está muy ligada a una actividad investigadora que tiene que estar presente en la actividad de nuestros grupos. Y eso está muy ligado a becas de investigación por un lado, pero sobre todo a la participación en proyectos de investigación.

La UPM es una de las universidades que tiene el mayor número de proyectos de

investigación, sobre todo ligados al sector empresarial, y eso se conjuga muy bien con una formación de carácter aplicado muy ligado a nuestras titulaciones de ingeniería, con esta actividad de investigación que se realiza en nuestras unidades de I+D, departamentos, grupos, centros e institutos, y que de alguna forma está financiando la actividad de esas personas ligadas a esos proyectos de investigación. Además de las medidas que nosotros adoptamos como universidad en cuanto a los programas de becas-contrato de formación de investigadores dentro de nuestros programas internos de apoyo al I+D.

*«La UPM es una de las universidades que tiene el mayor número de proyectos de investigación, sobre todo ligados al sector empresarial, y eso se conjuga muy bien con una formación de carácter aplicado muy ligado a nuestras titulaciones de ingeniería»*

**P.- ¿Cómo la UPM, dadas las características de su oferta formativa, podría mejorar el atractivo de la carrera investigadora entre sus egresados cuando el mercado de trabajo, a día de hoy, les ofrece mejores condiciones sociales y económicas?**

**R.-** Podemos diferenciar dos retos distintos. Por un lado, ofrecer una carrera investigadora que permita a una persona que desee iniciarse en el mundo de la investigación llegar a tener una situación de estabilidad dentro de nuestra propia estructura universitaria. Esto está en estos momentos en debate dentro de la propia Comisión de Investigación y dentro de los órganos colegiados de la Universidad.



*«Es verdad que el sector privado atrae a muchos de nuestros investigadores, pero hemos intentado también que las condiciones económicas que ofrecemos tanto para la formación de investigadores como para las condiciones posteriores de los contratados I3 o contratados doctores sean lo suficientemente atractivas como para que les permita mantener esa actividad dentro de la propia universidad»*

Tenemos que ofrecer ese marco de carrera investigadora estable dentro de la ella con las plazas que podemos conseguir. Ese es un proceso que tenemos que hacer al mismo tiempo que las condiciones económicas sean suficientemente atractivas. Es verdad que el sector privado atrae a muchos de nuestros investigadores, pero hemos intentado también que las condiciones económicas que ofrecemos tanto para la formación de investigadores como para las condiciones posteriores de los contratados I3 o contratados doctores sean lo suficientemente atractivas como para que les permita mantener esa actividad dentro de la propia universidad.

La ventaja es que con la contratación en proyectos de investigación con empresas privadas es posible complementar muchas de las ayudas que se pueden tener de manera oficial. Insertando esas personas en grupos de investigación que contratan con otras entidades se pueden disponer de unos recursos adicionales que faciliten su mantenimiento dentro de la Universidad y que el atractivo sea suficiente para compensar el atractivo del mundo empresarial.



**P.- A su juicio, ¿qué importancia se le da al personal investigador en formación dentro del sistema español? Particularmente, ¿qué importancia se le da en la UPM y a través de qué medidas concretas se traduce esta prioridad?**

**R.-** El personal investigador en formación es un elemento clave para la actividad investigadora. Sin recursos humanos suficientes no hay posibilidad de hacer nada. No es un problema exclusivamente de recursos económicos, ni siquiera de equipamientos científicos y tecnológicos, ya que éstos deben estar de alguna manera ligados a la disponibilidad de recursos humanos motivados, en un entorno atractivo que les permita pensar que esa actividad investigadora va a ser el futuro de su desarrollo profesional. Y para eso se tiene que contar con sistemas en los cuales se permita trabajar en unas condiciones razonables en los que, al mismo tiempo que se desarrolla una tesis doctoral, se haga en un entorno suficiente de colaboración en grupos, con empresas, con otras entidades, a ser posible con una vertiente internacional, que sea atractivo.

La UPM tiene unos programas de apoyo a la contratación en programas de 2 + 2, becas en una fase de dos años y contratos en los otros dos años, siguiendo así el modelo que dispone el Ministerio y homologado al personal de investigación en formación de las convocatorias propias de la Administración General del Estado. Esto le permite estar en un nivel de atractivo igual. Este proceso de becas-contrato homologados, financiados, por un lado, por los grupos de investigación pero también por la propia universidad que financia los costes sociales, las ayudas a estancias en el extranjero, etc. Esto permite tener un entorno suficientemente atractivo. De hecho el número de becas homologadas que existen es muy elevado en estos momentos, y esperamos complementarlo mucho más ya que en los próximos tres años superaremos las 500 becas-contrato homologadas para personal investigador en formación.

*«No es un problema exclusivamente de recursos económicos, ni siquiera de equipamientos científicos y tecnológicos (...). Se tiene que contar con sistemas en los cuales se permita trabajar en unas condiciones razonables en los que, al mismo tiempo que se desarrolla una tesis doctoral, se haga en un entorno suficiente de colaboración en grupos, con empresas, con otras entidades, a ser posible con una vertiente internacional, que sea atractivo»*

**P.- ¿Qué estrategias son prioritarias para favorecer la estabilidad de los investigadores en las instituciones y mejorar sus condiciones socioeconómicas, incrementando así el atractivo de la investigación? ¿Qué esfuerzo realiza la UPM en este sentido?**

**R.-** Este modelo de 2+2 es una forma suficientemente positiva para combinar un proceso formativo con una situación estable en ese periodo, pero que tiene que estar acompañado después con otras posibilidades. Un problema que tenemos en la UPM es convencer a nuestros estudiantes que empiezan una carrera investigadora de que la completen con una formación fuera de la propia UPM, al ser posible en el extranjero, porque eso le va a ser tremendamente útil en el futuro de su carrera investigadora, y ese es uno de los puntos en los que queremos incidir expresamente.

*«Este modelo de 2+2 es una forma suficientemente positiva para combinar un proceso formativo con una situación estable en ese periodo, pero que tiene que estar acompañado después con otras posibilidades»*

En estos momentos la UPM está diseñando un programa de contratación de doctores jóvenes que hayan leído su tesis doctoral en menos de dos años, permita a muchos de ellos continuar una fase posterior a la realización de la tesis doctoral en una modalidad de contrato durante tres años que, combinado con una estancia en el extranjero, les permita con posterioridad continuar su actividad en el mundo empresarial o dentro de la propia

universidad u otro centro público de investigación dentro de las convocatorias y de las posibilidades de plazas que ofrecen las administraciones públicas y la propia universidad.

**P.- ¿Qué opinión le merece la Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para la Contratación de Investigadores para mejorar el atractivo de la investigación en Europa y, concretamente, en España? ¿Qué compromiso tiene la UPM respecto a esta recomendación de la Comisión Europea?**

**R.-** La Carta Europea del Investigador y el Código de Conducta para Contratación de Investigadores son elementos fundamentales para poner encima de la mesa ante las Administraciones la necesidad de crear un entorno favorable y unas condiciones en las que la contratación de esos investigadores se haga de la mejor manera.

La UPM tiene un compromiso firme de ir mejorando las condiciones de los investigadores contratados en nuestra universidad para acercarlo a lo que esa Carta dice. Pero esa Carta no es sólo responsabilidad de las universidades, en muchos casos tiene que actuar la propia Administración Pública, pues implica la modificación de normativas. Aun así, creo que ese camino se ha emprendido y poco a poco en España y el resto de la Unión Europea (UE) se va a producir una modificación sustantiva de las condiciones en las que ese personal investigador en formación va a desarrollar su actividad. La UPM también va a ser pionera en acomodarse a las condiciones que la propia Administración General del Estado y la Comunidad de Madrid vayan imponiendo para acercarse a lo que la Carta y las recomendaciones de la propia UE indiquen.

*«Esa Carta no es sólo responsabilidad de las universidades, en muchos casos tiene que actuar la propia Administración Pública, pues implica la modificación de normativas»*

**P.- ¿Qué mecanismos son necesarios para mejorar la actual formación del personal investigador aprovechando el contexto de reforma universitaria que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)? ¿Cómo será la propuesta de la UPM en este sentido?**

**R.-** El "Proceso de Bolonia" y la transformación progresiva de nuestras titulaciones es una oportunidad que no podemos desaprovechar, sobre todo en lo referido a los estudios de postgrado que tienen que tener a cubrir dos objetivos complementarios: a especializar a profesionales con unas competencias que les permitan llegar al máximo de atribuciones profesionales necesarias y a un porcentaje de ellos también a iniciarles en el trabajo que tiene que estar ligado a la investigación. Creo que tenemos que concebir nuestra oferta de formación de postgrado para que en un porcentaje de ella se piense en aprovecharla hacia la investigación.

Además el "Proceso de Bolonia" ofrece una oportunidad adicional en hacerlo conjuntamente con otras instituciones públicas y privadas que vayan asumiendo también que la formación de postgrado tiene que estar ligada a un proceso de innovación y a una actividad que se realice tanto en el sistema público como en el privado, capacitando a esos profesionales para que en el futuro no sólo tengan una serie de conocimientos, sino también que sirvan de innovadores.

*«El "Proceso de Bolonia" ofrece una oportunidad adicional de hacerla (formación de postgrado) conjuntamente con otras instituciones públicas y privadas que vayan asumiendo también que la formación de postgrado tiene que estar ligada a un proceso de innovación (...).»*

**P.- Al hilo de lo anterior, ¿cree que se puede relacionar el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Europeo de Investigación?**

**R.-** Debe relacionarse esa convergencia entre el Espacio Europeo de Educación Superior y el Espacio Europeo de Investigación, algo que desgraciadamente

no se ha tenido en cuenta en el proceso inicial. La convergencia entre esos dos espacios forma parte de lo que se empieza a llamar el "triángulo del conocimiento" en el que la investigación, la educación y la innovación forman parte de las actividades de las instituciones modernas. Estar en el núcleo de ese triángulo implica que debemos saber combinar muy bien nuestra actividad de apoyo a la innovación, nuestra actividad de investigación y nuestra actividad educativa. Esos tres elementos tienen que ser inseparables. Un ejemplo de esa integración es la reciente aprobación del Instituto Europeo de Tecnología (IET), que supone uno de los primeros instrumentos que la UE pone encima de la mesa para que se trabajen conjuntamente los componentes del triángulo y las administraciones públicas y privadas. Creo que cada vez más veremos este tipo de instrumentos más cercanos a nosotros. Desde la UPM tenemos que estar muy cercanos a la puesta en marcha de las comunidades de investigación e innovación ligadas al IET, porque esa va a ser una oportunidad para llegar mejor a esos dos espacios que nos referíamos al comienzo de la pregunta.

**P.- Un elemento estratégico de calidad institucional en un entorno de competitividad internacional es la disposición de una buena política de recursos humanos. Para ello, la movilidad de los investigadores a centros de reconocido prestigio es un pilar fundamental. A este respecto, ¿qué acciones lleva a cabo la UPM para potenciar y mejorar la movilidad del personal investigador como elemento intrínseco de su trayectoria profesional e indicador de excelencia científica de la universidad?**

**R.-** Estoy de acuerdo en que la movilidad es un elemento clave, no sólo por poder disponer de otros equipamientos y conocimientos que aquí no se tengan, sino también por conocer cómo se hacen las cosas en otros lados. En definitiva, es clave también para aprender de esa experiencia y que sea trasladable al entorno original, y eso hay que hacerlo en todos los niveles. Desde luego en el nivel de formación del

personal investigador, pero el propio profesorado investigador de plantilla debe tener una movilidad mucho mayor de la que tienen en este momento. Se están haciendo en muchos casos ligadas a las actividades docentes, pero iremos profundizando en estancias ligadas a la actividad investigadora. Periodos sabáticos se están produciendo cada vez en mayor medida, y ésta es una vía que hay que profundizar en el futuro. Por lo tanto, la movilidad en determinadas épocas debe acompañar todo el desarrollo de la carrera profesional en todas sus fases.

*«La internacionalización de las universidades públicas va a ser una constante en los próximos años porque va a ser absolutamente necesario, y afectará no solamente a los estudiantes, sino también al resto de personal»*

**P.- En el otro extremo de la movilidad se encuentra la captación de investigadores extranjeros, ¿de qué manera la UPM favorece la captación y la llegada de éstos?**

**R.-** Todos nuestros programas de contratación de investigadores están abiertos a personal investigador que no está en nuestra universidad. Las convocatorias de contratación de doctores jóvenes van a estar abiertas así, pero ya lo están las convocatorias actuales dentro del programa I3 en los cuales muchos de sus investigadores proceden de otros países, y van a estar también otro tipo de convocatorias que vamos a poner en marcha durante este año, de investigadores sénior que nos permita abordar áreas distintas de las que tenemos en estos momentos en la UPM. En muchos casos estas personas procederán del exterior.

Estoy convencido que la internacionalización de las universidades públicas va a ser una constante en los próximos años porque va a ser absolutamente necesario, y afectará no

solamente a los estudiantes, sino también al resto de personal.

Creo que las Administraciones públicas han reconocido ese hecho como fundamental y están presionando a las propias universidades y organismos públicos para que se incremente eso. Eso debe hacer cambiar la mentalidad y la cultura con la que históricamente se ha entendido la incorporación de personal procedente de otros países. La UPM está abriendo su mentalidad, sus mecanismos, sus instrumentos y sobre todo el reconocimiento de que es necesario para poder abordar áreas en las cuales en estos momentos no tenemos capacidades internas suficientes.



**P.- La UPM es líder en número de proyectos del VI Programa Marco de I+D+i de la Unión Europea (UE), sobretudo en el sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación. ¿A qué atribuye esta situación?**

Hemos sido líderes, pero no sólo en el VI Programa Marco, sino también en el IV y V, y en lo que llevamos de VII Programa. La UE tiene en este Programa un instrumento fundamental de participación en programas de I+D comunitarios, y eso es un programa en el que la mayor parte de los recursos se realizan en lo que se denomina "un programa de cooperación" entre empresas e instituciones de otros países.

*«En algunas de nuestras escuelas la participación en este Programa se ha considerado un elemento clave (...). Esperemos que se produzca un fenómeno*

*de extrapolación de esa cultura de participación y de cambio en otras escuelas de la Universidad»*

La UPM participa en este tipo de programas por dos razones fundamentales: primero porque nuestra interacción con el sector empresarial es históricamente tan profunda que hace que esa colaboración que se exige para participar en los Consorcios del Programa Marco entre de manera natural en la forma en que nuestros grupos de investigación han participado en el pasado. Esta actividad es también de un carácter lo suficientemente aplicado para que encaje perfectamente en lo que muchos de nuestros grupos de las Escuelas de Ingeniería y Arquitectura pueden hacer. El porqué sea mucho en el apartado de Tecnología de Información y Telecomunicaciones se debe a que, aunque la UPM participa globalmente muy bien, el Programa Marco no se hace de la misma forma en unas áreas que en otras. En algunas de nuestras escuelas la participación en este Programa se ha considerado un elemento clave, incluso en la promoción personal y el reconocimiento que esos propios grupos de investigación y personas tienen dentro de la propia Escuela.

Esperemos que se produzca un fenómeno de extrapolación de esa cultura de participación y de cambio en otras escuelas de la Universidad. La creación de la Oficina de Proyectos Europeos que el año pasado se creó en la UPM tiene entre sus objetivos lograr que ese interés y ese cambio lleguen a todas las Escuelas de las UPM y a todos los ámbitos temáticos.

**P.- ¿Qué opina sobre la movilidad de investigadores entre la universidad y la empresa? ¿De qué manera afronta la UPM esta circunstancia?**

**R.-** Es algo que desgraciadamente se está produciendo en una medida inferior a lo que podría ser. No aprovechamos adecuadamente los programas como por

ejemplo el Programa *People* para favorecer la movilidad entre el ámbito público y privado, y tampoco lo hacemos en un ámbito como el de la realización de tesis doctorales de personal de las empresas en nuestros centros universitarios y viceversa. Tenemos que avanzar más en la medida en que seamos capaces de conjuntar más la actividad de investigación con la actividad educativa, y considerando que el EEES y el EEI constituyen grandes oportunidades para hacerlo, veremos más cerca esa movilidad público-privada. Soy optimista en ese sentido.

*«No aprovechamos adecuadamente los programas (...) para favorecer la movilidad entre el ámbito público y privado, y tampoco lo hacemos en un ámbito como el de la realización de tesis doctorales de personal de las empresas en nuestros centros universitarios y viceversa»*

**P.- ¿Recomendaría a un joven universitario dedicarse a la investigación como profesión?**

Creo que sí. Pero además se lo recomendaría en dos sentidos. Cuando uno se dedica a la investigación va a hacerlo durante muchos años de su carrera profesional, y es bueno comenzar realizando esa tesis doctoral porque son años fundamentales en los cuales el proceso de aprendizaje va a continuar en un entorno universitario ligado a proyectos con la industria que se pueden hacer de manera muy directa. Pero además hay que hacerlo considerando siempre otras dos perspectivas: no pensar que hay que hacerlo exclusivamente en una única entidad, y que hay que aceptar ir alguna vez fuera de España. Ambas van a ser y son ya dos ejes fundamentales de la estrategia futura de la UPM.



**Enlace a la entrevista Windows Media:**

<mms://amon.gate.upm.es/videos/upm/unesco/estherlopez.wmv>



**Enlace a la entrevista YouTube:**

<http://es.youtube.com/watch?v=RrTfzKd3JJ8&feature=PlayList&p=28832648E202A242&index=30>

**Gonzalo León** es catedrático de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), institución en la que es vicerrector de investigación desde 2004.

Entre otros cargos, ha sido Delegado de España en el CREST (*Scientific and Technical Research Committee*) de la Unión Europea desde 1996 a 2000, contribuyendo a la definición del V Programa Marco de I+D, y miembro de diversos grupos de expertos de la Comisión Europea sobre política científica y tecnológica.

Fue Subdirector General de Relaciones Internacionales de I+D en 1996-97 y Vicesecretario General del Plan Nacional de I+D en el Ministerio de Educación y Cultura entre 1997-98 y, desde Febrero de 1998 hasta Agosto de 2000, subdirector General de la Oficina de Ciencia y Tecnología de la Presidencia del Gobierno, responsabilizándose de la definición del Plan Nacional de I+D+i (2000-2003) y de las relaciones internacionales españolas. Asimismo, ha sido director del Servicio Europa I+D de la CRUE y secretario general de Política Científica en el Ministerio de Ciencia y Tecnología hasta 2004. Momento en el cual entró a formar parte del equipo rectoral de la UPM encabezado por el profesor Javier Uceda.

Asimismo, es miembro de Consejos de Administración de empresas como ENRESA, CDTI o de Telefónica I+D y de fundaciones como el CNIC, entre otras.

En el ámbito docente, el profesor León imparte docencia en gestión de proyectos e innovación tecnológica en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la UPM. En el científico, ha publicado más de cincuenta artículos y ponencias en congresos y participado en múltiples comités de programa de conferencias y seminarios internacionales, sobre el desarrollo de métodos y herramientas software para sistemas distribuidos, y métodos de gestión distribuida y transferencia de tecnología en empresas extendidas.